

PUB-NO: FR002761417A3

DOCUMENT-IDENTIFIER: FR 2761417 A3

TITLE: Gas compressor with sliding paddles e.g. for air conditioning systems in motor vehicles

PUBN-DATE: October 2, 1998

INVENTOR-INFORMATION:

NAME	COUNTRY
GENTER, ALAIN	N/A

ASSIGNEE-INFORMATION:

NAME	COUNTRY
VALEO SEIKO COMPRESSORS SA	FR

APPL-NO: FR09703867

APPL-DATE: March 28, 1997

PRIORITY-DATA: FR09703867A (March 28, 1997)

INT-CL (IPC): F04C002/344, F04C015/00 , B60H001/00 , B60H001/32

EUR-CL (EPC): F01C021/08

ABSTRACT:

CHG DATE=19990905 STATUS=C>The compressor consists of a cylindrical body (10) defining a working chamber (12), and a rotor (20) being driven in rotation in the cylindrical chamber (12) about the axis (X-X). A series of paddles (36) are mounted to slide in radial slots (38) in the rotor. The slots (38) each have a closed end (48) towards the rotational axis of the rotor and an opening (49) on the periphery of the rotor. Lodged at the bottom (48) of these slots (38), is a drive mechanism (41) in shape of formed leaf spring for pushing the paddles out of the slots.

DERWENT-ACC-NO: 1998-523689

DERWENT-WEEK: 199845

COPYRIGHT 2007 DERWENT INFORMATION LTD

TITLE: Gas compressor with sliding paddles e.g. for air conditioning systems in motor vehicles - rotor rotating in cylindrical chamber, with paddles mounted to slide in radial slots in rotor, with drive mechanism lodged in bottom of slot in form of leaf spring to force paddles against inside surface of stator

INVENTOR: GENTER, A

PATENT-ASSIGNEE: VALEO SEIKO COMPRESSORS SA[VALO]

PRIORITY-DATA: 1997FR-0003867 (March 28, 1997)

PATENT-FAMILY:

PUB-NO	PUB-DATE	LANGUAGE	PAGES	MAIN-IPC
FR <u>2761417</u> A3	October 2, 1998	N/A	009	F04C 002/344

APPLICATION-DATA:

PUB-NO	APPL-DESCRIPTOR	APPL-NO	APPL-DATE
FR 2761417A3	N/A	1997FR-0003867	March 28, 1997

INT-CL (IPC): B60H001/00, B60H001/32, F04C002/344, F04C015/00

ABSTRACTED-PUB-NO: FR 2761417A

BASIC-ABSTRACT:

The compressor consists of a cylindrical body (10) defining a working chamber (12), and a rotor (20) being driven in rotation in the cylindrical chamber (12) about the axis (X-X). A series of paddles (36) are mounted to slide in radial slots (38) in the rotor. The slots (38) each have a closed end (48) towards the rotational axis of the rotor and an opening (49) on the periphery of the rotor.

Lodged at the bottom (48) of these slots (38), is a drive mechanism (41) in shape of formed leaf spring for pushing the paddles out of the slots.

USE - Gas compressor with sliding paddles for air conditioning systems in motor cars.

ADVANTAGE - Has V-shaped leaf springs forcing paddles against surface in stator, thus dispensing with an oil pressurising pump which originally by the pressurised oil carried out this function.

CHOSEN-DRAWING: Dwg.1/2

TITLE-TERMS: GAS COMPRESSOR SLIDE PADDLE AIR CONDITION SYSTEM MOTOR VEHICLE
ROTOR ROTATING CYLINDER CHAMBER PADDLE MOUNT SLIDE RADIAL SLOT
ROTOR DRIVE MECHANISM LODGE BOTTOM SLOT FORM LEAF SPRING FORCE
PADDLE SURFACE STATOR

DERWENT-CLASS: Q12 Q56

SECONDARY-ACC-NO:

Non-CPI Secondary Accession Numbers: N1998-409215

①9 RÉPUBLIQUE FRANÇAISE
INSTITUT NATIONAL
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE
PARIS

①1 N° de publication :

2 761 417

(à n'utiliser que pour les
commandes de reproduction)

②1 N° d'enregistrement national :

97 03867

⑤1 Int Cl⁶ : F 04 C 2/344, F 04 C 15/00, B 60 H 1/00, 1/32

⑫

DEMANDE DE CERTIFICAT D'UTILITE

A3

②2 Date de dépôt : 28.03.97.

③0 Priorité :

④3 Date de mise à la disposition du public de la
demande : 02.10.98 Bulletin 98/40.

⑤6 Les certificats d'utilité ne sont pas soumis à la
procédure de rapport de recherche.

⑥0 Références à d'autres documents nationaux
apparentés : Certificat d'utilité résultant de la trans-
formation volontaire de la demande de brevet dépo-
sée le 28/03/97.

⑦1 Demandeur(s) : VALEO SEIKO COMPRESSORS SA
SOCIETE ANONYME — FR.

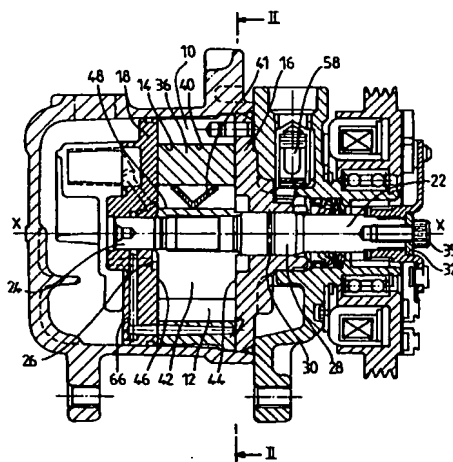
⑦2 Inventeur(s) : GENTER ALAIN.

⑦3 Titulaire(s) :

⑦4 Mandataire(s) : CABINET NETTER.

⑤4 COMPRESSEUR DE GAZ DU TYPE A PALETTES, NOTAMMENT POUR LA CLIMATISATION D'UN VEHICULE
AUTOMOBILE.

⑤7 Le compresseur de gaz comprend un corps de cylin-
dre (10) délimitant une chambre de travail (12), un rotor pro-
pre à être entraîné en rotation dans la chambre de cylindre
(12) autour d'un axe (X-X), une pluralité de palettes (36)
montées à coulissement dans des fentes sensiblement ra-
diales du rotor, lesdites fentes présentant chacune un fond
(48) du côté de l'axe de rotation du rotor et une ouverture du
côté de la périphérie du rotor. Des moyens d'entraînement
mécanique (41) sont logés dans le fond (48) des fentes pour
entraîner les palettes en translation. Les moyens d'entraîne-
ment (41) sont par exemple de type à ressort.



FR 2 761 417 - A3



1

Compresseur de gaz du type à palettes, notamment pour la climatisation d'un véhicule automobile

5

La présente invention concerne un compresseur de gaz du type à palettes, propre à être utilisé notamment pour la compression d'un gaz réfrigérant dans un appareil de climatisation de véhicule automobile.

10

On connaît déjà, en particulier d'après les publications EP-A-0 220 801 et US-A-4 708 598, un compresseur de gaz comprenant un corps de cylindre délimitant une chambre de cylindre, un rotor propre à être entraîné en rotation dans la
15 chambre de cylindre autour d'un axe, une pluralité de palettes montées à coulissement dans des fentes sensiblement radiales du rotor qui présentent chacune un fond du côté de l'axe de rotation du rotor et une ouverture du côté de la périphérie du rotor, ainsi que des moyens de lubrification
20 des palettes.

Dans un compresseur de ce type, les palettes sont montées coulissantes dans une direction sensiblement radiale de manière à s'approcher ou s'éloigner de la circonférence
25 extérieure du rotor, en sorte que l'extrémité extérieure de chaque palette reste en contact avec la paroi de la chambre de cylindre durant la rotation du rotor. Ainsi, le rotor interagit avec la chambre de cylindre pour diviser cette dernière en une pluralité de chambres de travail pour
30 comprimer le gaz.

En pratique, les palettes sont entraînées en déplacement linéaire par de l'huile qui arrive sous pression dans les canaux débouchant dans les fonds des fentes. Cette huile
35 provient directement d'une pompe à huile spécifique pour l'entraînement des palettes. De plus, une partie de la pression d'huile sert à maintenir l'extrémité des palettes en contact avec la surface de la chambre de cylindre.

L'un des problèmes que l'on rencontre dans ce type de compresseur est la pompe à huile qui doit être relativement grosse et par conséquent onéreuse, dans la mesure où elle doit exercer un effort pour commander le coulisement des palettes, d'une part, et lubrifier les palettes, d'autre part.

La présente invention apporte une solution à ce problème.

10 Elle porte sur un compresseur de gaz du type défini en introduction, dans lequel des moyens d'entraînement mécanique sont logés dans le fond des fentes desdites palettes pour entraîner les palettes en translation.

15 Ainsi, selon l'invention, on supprime la pompe à huile destinée habituellement à entraîner les palettes en translation et on la remplace par lesdits moyens d'entraînement mécanique.

20 En pratique, les moyens d'entraînement mécanique sont de type élastique tels qu'un ressort à lamelles en V, un ressort ondulé, etc.

25 Ainsi, dans le compresseur à palettes selon l'invention, les palettes sont maintenues en contact avec la paroi du cylindre grâce à la force exercée par un ou plusieurs ressorts placés sous chaque palette.

30 Un tel dispositif permet de s'affranchir d'un gros distributeur d'huile ainsi que d'éviter le bruit causé par les chocs des palettes sur le corps de cylindre. Puisque les ressorts exercent toujours une force sur les palettes et par conséquent sur le corps de cylindre, quelles que soient les conditions de fonctionnement du compresseur, il en résulte
35 que la consommation de carburant est en outre diminuée.

Dans la description qui suit, faite seulement à titre d'exemple, on se réfère aux dessins annexés, sur lesquels :

- la figure 1 est une coupe longitudinale d'un compresseur de gaz de type à palettes selon l'invention; et

5 - la figure 2 est une coupe transversale selon la ligne II-II de la figure 1.

Le compresseur de gaz représenté aux figures 1 et 2 comprend un corps de cylindre 10 délimitant une chambre de cylindre 12. La chambre de cylindre comprend une paroi 14 à section transversale elliptique (figure 2) définie par des génératrices qui s'étendent parallèlement à un axe X-X. Un flasque avant 16 et un flasque arrière 18 sont respectivement fixés sur des côtés opposés du corps de cylindre 10 pour délimiter la chambre de cylindre 12.

15 Dans la chambre de cylindre 12 est monté à rotation, autour de l'axe X-X, un rotor 20 solidaire d'un arbre 22. Cet arbre 22 comporte une extrémité 24 reçue dans le flasque arrière 18 par l'intermédiaire d'un palier 26. De plus, 20 l'arbre 22 comporte une partie étagée 28 reçue dans le flasque avant 16 par l'intermédiaire d'un palier 30, cette partie étagée étant terminée par un bout d'arbre 32. Sur le bout d'arbre 32 est calée une poulie 35 destinée à être entraînée en rotation par un moteur, par exemple par un 25 moteur de véhicule automobile, par l'intermédiaire d'un mécanisme d'embrayage.

Le rotor 20 comporte un corps cylindrique 34 portant à sa circonférence extérieure cinq palettes 36 mobiles en direction sensiblement radiale de façon à s'approcher ou s'éloigner de la circonférence extérieure du corps 34 (figure 2). Chacune des palettes 36 est logée dans une fente 38. Chacune des palettes est sollicitée vers l'extérieur par au moins un ressort 41 que l'on décrira plus en détail ci-après, de 35 manière que le bord extérieur 40 de la palette vienne glisser le long de la paroi 14. Les fentes 38 sont réparties équialement par rapport à l'axe X-X.

Le corps 34 du rotor 20 est une pièce cylindrique circulaire limitée par une paroi cylindrique 42, ainsi que par une face avant 44 et une face arrière 46 propres à être situées respectivement du côté du flasque avant 16 et du côté du flasque arrière 18 (figure 1).

Chacune des fentes 38 s'étend sur toute la longueur axiale du corps 34, telle que définie entre les faces d'extrémité 44 et 46, et débouche ainsi sur les deux faces d'extrémité 44 et 46.

Chacune des fentes 38 comprend un fond 48 qui est élargi par rapport à la largeur ou épaisseur de la fente et une ouverture 49 débouchant à la périphérie du rotor. Ainsi, chacun des fonds 48 s'étend parallèlement à l'axe X-X et débouche sur les deux faces d'extrémité 44 et 46 du corps 34.

Selon l'invention, on a ainsi supprimé la grosse pompe à huile destinée classiquement à entraîner les palettes en translation, et on l'a remplacée par des moyens d'entraînement mécanique logés dans le fond des fentes 48. Ces moyens d'entraînement mécanique sont par exemple des ressorts 41 qui permettent de maintenir un effort qui a tendance à pousser la palette 36 contre la paroi 14 de la chambre de cylindre 12.

En référence à la figure 1, le ressort 41 comprend un ressort à lamelles en V avec la pointe centrale du V en contact du fond 48 de la fente et avec les deux pointes excentrées en contact de la palette ou inversement.

En variante, le ressort 41 peut être ondulé ou d'une autre forme analogue.

On remarque qu'il y a toujours besoin d'un peu d'huile pour lubrifier les contacts entre les palettes et la chambre de cylindre. Dans ces conditions, il n'est plus nécessaire d'utiliser une grosse pompe à huile mais une petite pompe à huile permettant d'exercer uniquement cette lubrification.

Le compresseur délimite des chambres de travail entre le rotor 20 et la paroi 14 de la chambre 12, ce qui permet de comprimer un gaz introduit dans la chambre 12. Le compresseur comporte à cet effet une chambre annulaire 58 formée par le
5 flasque avant 16 et communiquant avec des passages axiaux 60 et 62 du corps de cylindre 10 pour acheminer le gaz à comprimer dans la chambre 12.

Ainsi, le rotor et ses palettes interagissent avec la chambre
10 de cylindre pour diviser cette dernière en plusieurs chambres de travail de volume variable. Lors de la rotation de l'arbre de transmission du rotor, du gaz à basse pression est introduit par l'intermédiaire des passages axiaux 60 et 62, puis comprimé dans les chambres de travail. Le gaz à haute
15 pression ainsi comprimé est ensuite évacué vers l'extérieur.

Par ailleurs, le compresseur comprend une entrée d'huile 66 formée dans le flasque 18 (figure 1).

20 L'entrée d'huile 66 permet d'acheminer directement de l'huile de lubrification dans les fentes 38. L'huile ainsi présente dans les fentes permet à un film d'huile de se placer entre la surface extérieure des palettes et la paroi 14 et de résoudre ainsi tout problème éventuel d'étanchéité.

25 L'invention trouve une application préférentielle dans les compresseurs pour appareils de climatisation de véhicules automobiles.

Revendications

1. Compresseur de gaz comprenant un corps de cylindre (10) délimitant une chambre de travail (12), un rotor (20) propre
5 à être entraîné en rotation dans la chambre de cylindre (12) autour d'un axe (X-X), une pluralité de palettes (36) montées à coulissement dans des fentes (38) sensiblement radiales du rotor, lesdites fentes (38) présentant chacune un fond (48)
10 du côté de l'axe de rotation du rotor et une ouverture (49) du côté de la périphérie du rotor, caractérisé en ce que des moyens d'entraînement mécanique (41) sont logés dans le fond (48) des fentes (38) pour entraîner les palettes en translation.
- 15 2. Compresseur selon la revendication 1, caractérisé en ce que les moyens d'entraînement mécanique comprennent au moins un ressort (41) logé dans le fond (48) de la fente (38) associée à la palette (36), la force exercée par ledit ressort (41) permettant de maintenir en contact la palette
20 (36) avec la paroi (14) de la chambre de cylindre (12).
3. Compresseur selon la revendication 2, caractérisé en ce que le ressort (41) est de type à lamelles en V.
- 25 4. Compresseur selon la revendication 2, caractérisé en ce que le ressort est ondulé.
5. Compresseur selon l'une des revendications précédentes, caractérisé en ce qu'il comprend des moyens de lubrification
30 (66) propres à acheminer de l'huile dans les fentes (48) et permettre ainsi à un film d'huile de se placer entre la surface extérieure des palettes (36) et la paroi (14) de la chambre de travail (12).

FIG. 2

151

REPUBLIQUE FRANÇAISE

INSTITUT NATIONAL
de la
PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE

**RAPPORT DE RECHERCHE
PRÉLIMINAIRE**

établi sur la base des dernières revendications
déposées avant le commencement de la recherche

N° d'enregistrement
national

FA 540916
FR 9703867

DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS		Revendications concernées de la demande examinée
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	
X	PATENT ABSTRACTS OF JAPAN vol. 11, no. 168 (M-594) [2615] . 29 mai 1987 & JP 62 000684 A (MATSUSHITA ELECTRIC IND. CO LTD.), 6 janvier 1987. * abrégé *	1,2,4
X	DE 33 09 017 A (OTTO HÖLZ) * page 5, ligne 1 - page 6, ligne 5 * * page 7, ligne 26 - page 9, ligne 22; figures 2,3 *	1-3
X	US 2 831 631 A (PETERSEN) * colonne 1, ligne 52 - ligne 71; figure 1 * * colonne 3, ligne 36 - ligne 48; figure 2 *	1,5
		DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int.CL.6)
		F01C F04C
Date d'achèvement de la recherche		Examineur
15 décembre 1997		Kapoulas, T
<p>CATÉGORIE DES DOCUMENTS CITÉS</p> <p>X : particulièrement pertinent à lui seul Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie A : pertinent à l'encontre d'au moins une revendication ou arrière-plan technologique général O : divulgation non-écrite P : document intermédiaire</p> <p>T : théorie ou principe à la base de l'invention E : document de brevet bénéficiant d'une date antérieure à la date de dépôt et qui n'a été publié qu'à cette date de dépôt ou qu'à une date postérieure. D : cité dans la demande L : cité pour d'autres raisons & : membre de la même famille, document correspondant</p>		